

Heidkamp, Birte; Teaching Trends: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule (2014 : Oldenburg (Oldenburg))

E-Science und forschendes Lernen

Zawacki-Richter, Olaf [Hrsg.]; Kergel, David [Hrsg.]; Kleinfeld, Norbert [Hrsg.]; Muckel, Petra [Hrsg.]; Stöter, Joachim [Hrsg.]; Brinkmann, Katrin [Hrsg.]: Teaching Trends 2014. Offen für neue Wege: Digitale Medien in der Hochschule. Münster ; New York : Waxmann 2014, S. 51-68. - (Digitale Medien in der Hochschullehre; 2)



Quellenangabe/ Reference:

Heidkamp, Birte; Teaching Trends: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule (2014 : Oldenburg (Oldenburg)): E-Science und forschendes Lernen - In: Zawacki-Richter, Olaf [Hrsg.]; Kergel, David [Hrsg.]; Kleinfeld, Norbert [Hrsg.]; Muckel, Petra [Hrsg.]; Stöter, Joachim [Hrsg.]; Brinkmann, Katrin [Hrsg.]: Teaching Trends 2014. Offen für neue Wege: Digitale Medien in der Hochschule. Münster ; New York : Waxmann 2014, S. 51-68 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-184619 - DOI: 10.25656/01:18461

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-184619>

<https://doi.org/10.25656/01:18461>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de



TEACHING TRENDS14

ELAN-e.V.-Kongress – Oldenburg

Offen für neue Wege:
Digitale Medien in der Hochschule

Olaf Zawacki-Richter
David Kergel
Norbert Kleinefeld
Petra Muckel
Joachim Stöter
Katrin Brinkmann
(Hrsg.)

DIGITALE MEDIEN
IN DER HOCHSCHULLEHRE
Eine Publikationsreihe des ELAN e.V.

herausgegeben vom

ELAN e.V.

Band 2

Olaf Zawacki-Richter, David Kergel,
Norbert Kleinefeld, Petra Muckel,
Joachim Stöter, Katrin Brinkmann
(Hrsg.)

Teaching Trends 2014

Offen für neue Wege:
Digitale Medien in der Hochschule



Waxmann 2014
Münster • New York



Gefördert durch



Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur



Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Digitale Medien in der Hochschullehre, Band 2

ISSN 2199-7667

ISBN 978-3-8309-3170-6

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2014

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Steffen Ottow, Clausthal-Zellerfeld

Titelbild: © kasto – Fotolia.com

Druck: Hubert und Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

<i>Gabriele Heinen-Kljajić</i> Vorwort	7
<i>Claus R. Rollinger</i> Vorwort	9
<i>Olaf Zawacki-Richter</i> Vorwort	11
A: Forschendes Lernen mit digitalen Medien	
<i>Petra Muckel & David Kergel</i> Einführung: Forschendes Lernen mit digitalen Medien	13
<i>Sandra Hofhues, Gabi Reinmann & Mandy Schiefner-Rohs</i> Lernen und Medienhandeln im Format der Forschung	19
<i>David Kergel</i> Forschendes Lernen 2.0 – lerntheoretische Fundierung und Good Practice	37
<i>Birte Heidkamp</i> E-Science und forschendes Lernen	51
<i>Gerd Hoffmann</i> Hinzulernen im Verlauf des Forschenden Lernens auf Basis von Open Educational Resources. Unterstützung einer flexiblen Wissensvermittlung mit Referatorien	69
<i>Eva Poxleitner & Marlen Arnold</i> Forschungsbasiertes Lernen mit selbsterstellten Lernapps	83
B: Digitale Medien für heterogene Zielgruppen	
<i>Joachim Stöter, Svenja Bendenlier & Katrin Brinkmann</i> Einführung: Digitale Medien für heterogene Zielgruppen	99
<i>Carmen Schmitz-Feldhaus</i> Nicht traditionelle Studierende vs. traditionelle Studierende. Eine Onlinebefragung zum Sense of Coherence im Studium mit Fokus auf Menschen mit Beeinträchtigungen und Neue Medien	103
<i>Barbara Meissner & Hans-Jürgen Stenger</i> Agiles Lernen mit Just-in-Time-Teaching. Adaptive Lehre vor dem Hintergrund von Konstruktivismus und intrinsischer Motivation	121

Daniel Otto

Studentischer Austausch in der Fernlehre? A digital story!137

Karin Julia Rott

Medienkompetenz im Studium: Wie gut ist die Vorbereitung für das
spätere Berufsfeld?153

Christian Schöne

Optimierung einer Lernumgebung für berufstätige Studierende.
Ein Praxisbeispiel171

C: Bildungstechnologie und Medienkompetenz

Norbert Kleinfeld

Einführung: Bildungstechnologien und Medienkompetenz189

Rainer Jacob

Interaktive Whiteboards – der Einzug einer neuen Lerntechnologie.
Herausforderungen für die Schulen und für die Lehramtsausbildung.....191

Christian Greweling, Rüdiger Rolf & Denis Meyer

Automatisierte Vorlesungsaufzeichnungen mit Opencast Matterhorn
an der Universität Osnabrück. Wissenswertes zum praktischen Einsatz
des Systems, die technische Infrastruktur und mögliche Fallstricke.....203

Lisa Rupp, Benjamin Wulff & Kai-Christoph Hamborg

Veranstaltungsaufzeichnungen mit LectureSight: Effekte auf Lernen
und Akzeptanz217

Jana Riedel, Claudia Albrecht & Lars Schlenker

Die Didaktik zählt: Kompetenzvermittlung zur Lösung didaktischer
Herausforderungen233

*Stephan Tjettmers, Majana Beckmann, Marc Krüger, Ralf Steffen, Susanne Dräger,
Rüdiger Rhein & Oliver J. Bott*

Professionalisierung der Beratung zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre.
Das Weiterbildungskonzept „Hochschuldidaktische Beratung“249

Autorinnen und Autoren265

Birte Heidkamp

E-Science und forschendes Lernen

„The business of the computer is always unfinished. In fact, ‘unfinished’ defines the aesthetics of digital media [...]. To celebrate the unfinished in this area of digital ubiquity is to laud process rather than goal – to open up the third thing that is not a resolution, but rather a state of suspension“ (Lunenfeld, 1999, S. 7f.).

Abstract

Die Entwicklung partizipativer onlinebasierter Tools wie Blogs, Wikis und Podcasts beeinflusst auch zunehmend die wissenschaftliche Praxis: An inzwischen allgemein akzeptierten Formaten wie Online-Journals und Wissenschaftsblogs bis hin zu avancierten Projekten wie ‚Public Peer-Reviewed Journals‘ lassen sich diese Veränderungen der Wissenschaftskommunikation ablesen. Sowohl die Präsentation der eigenen Forschung als auch die universitäre Lehre gehen zunehmend online. Diese ‚Digitalisierung der Wissenschaft‘ bzw. die Ausweitung der Wissenschaft in die digitale Welt lässt sich mit dem Begriff E-Science fassen. Aus der Perspektive der Hochschuldidaktik stellt sich die Frage, wie sich die Etablierung von E-Science hochschuldidaktisch aufarbeiten lässt. Hier setzt der Beitrag an. Es werden didaktische Strategien vorgestellt und analysiert, die sich dem Ansatz der E-Science aus hochschuldidaktischer Perspektive annähern. In diesem Aufsatz sollen Beispiele vorgestellt werden, wie sich E-Science bzw. Elemente, die E-Science ausmachen, in eine zeitgemäße Hochschullehre überführen lassen, die sich dem forschenden Lehren verpflichtet fühlt. Hierbei wird zugleich anhand der Beispiele eine Schärfung des Begriffs E-Science durch die hochschuldidaktische Aufarbeitung von Wissenschaft in ‚der digitalen Welt‘ vorgenommen.

1 Was ist E-Science?

Der tiefgreifende digitale Wandel der letzten Jahre beeinflusst zunehmend auch die Wissenschaft: Dieser Wandel zeigt sich u.a. in der Flexibilisierung, Beschleunigung und Expansion der Informationsrecherche(möglichkeiten) – z.B. durch die Zunahme von Open-Access-Journals – und in der angestrebten vergrößerten Verfügbarkeit von Forschungsdaten über Online-Datenbanken sowie in der zunehmenden Vernetzung der Wissenschaftler/innen untereinander über den einfachen Aufbau von internationalen Netzwerken wie z.B. LinkedIn, Xing, ResearchGate und vernetzt organisierten Fördermöglichkeiten wie sciencestarter. Sowohl die Präsentation der eigenen Forschung als auch die universitäre Lehre gehen zunehmend online. Diese ‚Digitalisierung der Wissenschaft‘ bzw. die Aus-

weitung der Wissenschaft in die digitale Welt lässt sich mit dem Begriff E-Science fassen. Die weitere Ausdifferenzierung von E-Science und die daraus entstehenden Erkenntnis- und Forschungsmöglichkeiten sind gegenwärtig noch nicht absehbar.

Grundlegend lässt sich jedoch festhalten, dass sich Wissenschaft verstärkt über eine digitale Infrastruktur organisiert, die große partizipative Möglichkeiten birgt: „e-Science‘ is an exciting new buzz-word for ,computer science and information technology in the service of science‘“ (Gardner & Manduchi, 2000, S. 1). Während Henry Gardner und Gabriele Manduchi im Jahre 2000 noch die geteilte Rechnerleistung¹ als vornehmliches Merkmal von E-Science betrachten – „It is particularly associated with the support of ,big‘ and/or ,distributed‘ science and engineering. It recognizes the revolution in global collaboration which is being wrought by broadband communications and the internet“ (Gardner & Manduchi, 2000, S. 1) –, kann mit Hinblick auf die Etablierung von Web-2.0-Medien in den Wissenschaften ein stärker ausdifferenziertes Verständnis von E-Science gegeben werden. In diesem Artikel wird daher für ein begriffliches Verständnis von E-Science plädiert, das, neben den technologischen Ansätzen, auf die Gardner und Manduchi aufmerksam machen, vor allem Aspekte der *Wissenschaftskommunikation* thematisiert:

Die Ausweitung der Wissenschaft in die digitale Welt der Web 2.0 Medien redefiniert Kommunikationsprozesse, wie sich mit der Etablierung von Weblogs, Open-Access-Journalen, der Nutzung von Twitter im wissenschaftlichen Kontext bzw. in der Wissenschaftskommunikation zeigt.

In diesem Aufsatz sollen Beispiele vorgestellt werden, wie sich E-Science bzw. Elemente, die E-Science ausmachen, in eine zeitgemäße Hochschullehre überführen lassen, die sich dem forschenden Lehren verpflichtet fühlt. Hierbei wird zugleich anhand der Beispiele eine Schärfung des Begriffs E-Science durch die hochschuldidaktische Aufarbeitung von Wissenschaft in der digitalen Welt vorgenommen.

1.1 Das Internet als bidirektionaler Kommunikationskanal für Wissenschaft

Kommunikationstheoretisch kann der Wandel, durch den sich E-Science auszeichnet, mit der strukturellen Wandlung weg von unidirektionalen hin zu bidirektionalen Kommunikationsprozessen im Internet erklärt werden: Diesen Wandel hat Stephen Downes (2005) mit dem Begriff des Web 2.0 gefasst:

„In a nutshell, what was happening was that the Web was shifting from being a medium, in which information was transmitted and consumed, into being a platform, in which content was created, shared, remixed, repurposed, and passed along. And what people were doing

1 „It also recognizes the steady process of ‘democratization’ which has taken place over some years to the point, now, where a personal computer (PC) in someone’s office running a program written on a free operating system might connect to a powerful supercomputer on the other side of the world and a large database of scientific data at yet another remote site. Somewhere in this mix are the scientific instruments which collect the data and which are also, often, connected to the internet and which become part of this global collaboration“ (Gardner & Manduchi, 2000, S. 1).

with the Web was not merely reading books, listening to the radio or watching TV, but having a conversation, with a vocabulary consisting not just of words but of images, video, multimedia and whatever they could get their hands on. And this became, and looked like, and behaved like, a network“ (Downes, 2005, The Web 2.0, para. 4).

Die interaktive Dimension, die das Web 2.0 nach Downes auszeichnet, lässt sich in Abgrenzung zu dem klassischen Kommunikationsmodell im Sinne Shannons und Weavers (1964) kommunikationstheoretisch aufarbeiten. Shannons und Weavers Modell ist unidirektional organisiert und geht von einer verhältnismäßig starren Sender-Empfänger-Dichotomie aus. Das Web 2.0 dagegen ist durch eine polydirektional orientierte und dynamisierte Sender-Empfänger-Dichotomie substituiert, die auch Kommunikationsprozesse demokratisiert. Die mediale Einseitigkeit wird aufgebrochen. Web-2.0-Medien bzw. digitale Medien basieren auf anderen Prinzipien und Funktionsweisen als traditionelle Medien. Digitale Medien sind Software basiert und können aufgrund ihrer konstruierten Softwarestrukturen auf ihre Nutzer/innen reagieren.

1.2 Die interaktive Dynamik des Digitalen

Um die Bedeutung angemessen zu verstehen, die durch eine zunehmende Etablierung von Web-2.0²-Medien evoziert wird, wird an dieser Stelle die Wirkungsweise von digitalen Medien dargestellt. Dieser Exkurs erscheint als relevant, da digitale Medien als Wissens-träger ein signifikantes Merkmal des Phänomens E-Science (also der Ausweitung der Wissenschaft in die digitale Welt) darstellt.

Ein bedeutender Unterschied gegenüber traditionellen Medien (Zeitungen, Radio, Fernsehen, Film) besteht darin, dass digitale Medien den Computer als technischen Kern haben, sie also programmiert sind. Die bereitgestellten Medieninhalte werden durch Rechenprozesse gestaltet und verändert (vgl. Zorn, 2011, S. 176). Es handelt sich um eine softwarebasierte Erstellung von Medieninhalten. Isabel Zorn zufolge sollte deswegen die ‚potenzielle Ko-Akteurschaft‘ (vgl. Zorn, 2011, S. 187) der digitalen Medientechnologie, die Inhalte verändern kann, berücksichtigt werden. Das Eintippen eines Tags bzw. Schlagwortes setzt einen automatisiert ablaufenden Prozess in Gang. Die Darstellung medialer Inhalte bzw. der Tags ist Resultat von Berechnungen.³ Auf diese Weise können sich beispielsweise Wissenschaftler/innen auf internetbasierten Netzwerken wie LinkedIn oder ResearchGate miteinander vernetzen. Den Nutzer/inne/n werden automatisch Wissen-

2 Der Begriff Web 2.0 wird hier als Begriff gefasst, der grundlegende Transformationsprozesse im Internet hin zu einem partizipativen Kultur- und Bildungsraum bezeichnet (vgl. Iske & Marotzki, 2010, S. 141). Die Tragfähigkeit des Begriffs in der wissenschaftlichen Theorienlandschaft bleibt für den vorliegenden Diskurs unberücksichtigt.

3 Computerprozesse sind automatisierte Tätigkeiten, die vorab von Programmierer/inne/n geschrieben werden müssen: „Um den Computer etwas tun zu lassen, müssen Vorgänge von Tätigkeiten in beschreibbare Modelle übersetzt werden. Dazu müssen Tätigkeiten erfasst und formal so beschrieben werden, dass sie operationalisiert und in kleine Teile zerlegt werden können. Diese einzelnen Schritte werden in Zeichen, in Programmiersprache (...) übersetzt, so dass sie mittels einer Programmierung vom Computer ausgeführt werden können“ (Zorn, 2011, S. 177).

schaftler/innen mit gleichen oder ähnlichen Tätigkeitsfeldern vorgeschlagen, wenn die eigenen Forschungsschwerpunkte in einem sozialen Netzwerk definiert wurden. Aber auch ohne eine „bewusste aktive Eingabe privater Daten können beispielsweise aufgrund von Cookies oder der unbewussten Hinterlassung und Speicherung von Datenspuren die eigenen Aktivitäten verfolgt, Profile eines Internetnutzers berechnet und daraufhin automatisiert Inhalte erzeugt werden“ (Zorn, 2011, S. 177).

Digitale Medien speichern und transportieren nicht nur mediale Inhalte, sondern sind auch an der „Herstellung von Medieninhalten beteiligt“ (Schelhowe, 2007, S. 46). Heidi Schelhowe zufolge können digitale Medien „selbst die Botschaft produzieren“ bzw. sind zumindest „an dieser Produktion in einem recht fundamentalen Sinne beteiligt“ (ebd., S. 46). Die bereitgestellten Medieninhalte sollten demzufolge keinesfalls von der technischen Seite der Medien getrennt betrachtet werden:

„Informationen werden in Digitalen Medien nicht nur einfach digitalisiert, eingegeben und dann als Medieninhalte wieder gleichermaßen ausgegeben, sondern sie werden in diesen Vorgängen durch Rechenprozesse verarbeitet und dadurch verändert“ (Zorn, 2011, S. 179).

Folgt man konsequent diesem Gedanken, zeigt sich, dass alle Repräsentationen von Medienobjekten keine feststehenden Objekte sind, sondern lediglich zur „Laufzeit in ihrer Erscheinungsform neu erzeugt werden“ (Schelhowe, 2007, S. 47). Gerade deshalb haben diese Medienobjekte das Potenzial ‚jedesmal anders‘ sein zu können, aus den ‚atomisierten vorliegenden Daten‘ können also viele verschiedene Instanzen aus einem Programm erzeugt werden (vgl. ebd.).

Die ‚Objekte des digitalen Mediums‘ existieren „im Speicher als digitale Objekte, die erst durch den Prozess, das Programm, in ihrer jeweils unterschiedlichen Erscheinungsform realisiert werden“ (Schelhowe, 2007, S. 47). Digitale Medien sind demzufolge „nie fertige Objekte, sie bleiben ‚unvollendet‘, sind eher Prozess als Produkt“ (ebd., S. 47). Digitale Medien stellen eine implizite Aufforderung zur Interaktion dar, „eine Herausforderung, selbst in den Prozess einzugreifen, ihn zu gestalten“ (ebd., S. 47).

Entsprechend kann das Wissen, welches im Kontext von Web-2.0-Anwendungen entsteht, „als ein Resultat von Interaktionen charakterisiert werden“ (Iske & Marotzki, 2010, S. 142). Somit lässt sich hinsichtlich bildungstheoretischer Prinzipien von einer ‚prinzipiellen Prozessorientierung und Unabgeschlossenheit‘ sprechen:

„Wissen wird in einem sozialen Kontext erzeugt und ist von daher nicht vergleichbar mit einem Datenbestand, der mehr oder minder eine ontologische Dignität besitzt, also Angaben darüber macht, wie *es wirklich ist*. Dieser implizit konstruktivistische Charakter von Wissen beinhaltet auch eine prinzipielle Prozessorientierung und Unabgeschlossenheit“ (Iske & Marotzki, 2010, S. 142).

Digitale Medien eröffnen neuartige Umgangsweisen von Kommunikation und Wissenskonstruktion, die sich von dem Umgang mit analogen Medien insbesondere darin unterscheiden, dass sie Partizipation von den Nutzer/inne/n einfordern:

„Aufgrund der basalen Logik des *user-generated content* hat der Internetakteur Teil an der Erzeugung von Diskurs- und Wissenslandschaften. Er ist also von vornherein Teil einer größeren Gemeinschaft, die – bezogen auf ein Thema – interagiert“ (ebd.).

Kollaborations- und Partizipationsprozesse sind nicht mehr ‚auf eine kleine Zahl technischer Expert/inn/en‘ beschränkt, sie werden „zunehmend zu einem Bestandteil der Alltagspraxis im Web 2.0. Diese kollaborativen und partizipativen Aspekte betonen das bildungstheoretische Prinzip der interaktiven Teilhabe“ (Iske & Marotzki, 2010, S. 142).

Digitale Medien bewirken, dass Wissenschaftler/innen neuartige Verbindungen mit dieser Art von Medium eingehen. Partizipative Web-2.0-Medien als potentielle Massenmedien fungieren dabei nicht im herkömmlichen Sinne als ‚Massenmedium‘, das unidirektional als Sender eine Information übermittelt, die eine Vielzahl an Rezipient/inn/en (‚die Masse‘) erreicht.⁴ Vielmehr wird eine aktive, sich direkt aufeinander beziehende ‚Kommunikation der Masse‘ möglich, was auch Möglichkeitsräume zu einer kollaborativen Kommunikation und Textproduktion eröffnet. Durch Web-2.0-Technologien werden synchrone Kommunikationsprozesse im Internet möglich, das Internet wird zum Mitmach-Web, dem Downes sozialrevolutionären Charakter zuspricht: „For all this technology, what is important to recognize is that the emergence of the Web 2.0 is not a technological revolution, it is a social revolution“ (Downes, 2005, The Web 2.0, para. 7).

Dieser größere partizipative Freiraum im Internet, den der technische Fortschritt ermöglicht und das Web 2.0 begründet, führt zu einer größeren Internetpräsenz von Wissenschaft und Wissenschaftler/inn/en. Der größere partizipative Freiraum zeigt sich auch in der zunehmenden Etablierung von Open Educational Resources (OER). OERs sind freie Lern- und Lehrmaterialien, die v.a. im Internet über Social-Media distribuiert werden. Die UNESCO sieht in OERs eine der zentralen Formen der Wissensvermittlung der Zukunft.⁵ Die US-Regierung investiert Milliarden in die Förderung von OER-Projekten⁶ und international führende Universitäten wie das Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickeln u.a. aus Gründen der marktstrategischen Selbstdarstellung gezielte OER-Strategien.⁷

Die Darstellung und Bewegungen von Wissenschaftler/inn/en im Netz zeichnen sich zugleich durch eine höhere Personenbezogenheit aus: Wissenschaftler/innen betreiben Wissenschaftsblogs, twittern und bieten ihre Seminare in Moocs (Massiv-Open-Online-Courses) an:

„In addition to formal channels of scholarly communication, a wide array of semi-formal and informal channels such as email, mailing lists, blogs, microblogs and social networking sites (SNS) are widely used by scientists to discuss their research“ (Puschmann, 2014, Abstract, para. 1).

Die bidirektionale Verschiebung der internetbasierten Kommunikation führt zu einer zweifachen Öffnung der Wissenschaftskommunikation:

4 Als Beispiel für ein solches Massenmedium ließe sich der Fernseher oder das Radio nennen.

5 OER-Informationsmaterialien der UNESCO: www.unesco.de/oer-faq.html (16.07.2014).

6 Weblogeintrag, der sich mit den US-Investitionen auseinandersetzt: http://creativecommons.org/weblog/entry/26100?utm_campaign=newsletter_1102&utm_medium=blog&utm_source=newsletter (16.07.2014).

7 Open-Course-Angebot des MIT: <http://ocw.mit.edu/index.htm> (16.07.2014).

- Zum einen öffnet sich Wissenschaft zunehmend in die Richtung eines *Public Understanding of Sciences*: Über das Internet wird Wissenschaft auch für den Laien zugänglich.
- Darüber hinaus wird wissenschaftliche Praxis mittels der Einbeziehung sozialer Online-Medien um eine *onlinebasierte kollaborative Validierung wissenschaftlicher Erkenntnisse* erweitert.

Diese zweifache Öffnung der Wissenschaftskommunikation, die als signifikantes Merkmal von E-Science gewertet werden kann, wird im Folgenden vorgestellt.

1.3 Restrukturierung von Wissenschaftskommunikation

Die vereinfachten Veröffentlichungs- und Rezeptionsmöglichkeiten, die Teil des technischen und medienkulturellen Wandels des Web 2.0 sind, ermöglichen eine Demokratisierung von Wissenschaft. *Wissenschaft vernetzt sich*. Wissenschaftliche Erkenntnisse sind leichter zugänglich, und das Feld der Wissenschaften öffnet sich für Nicht-Wissenschaftler/innen und interessierte Laien. Diese Freiheit bedeutet zugleich auch, dass Wissenschaft in Frage gestellt, manipuliert und kommerzialisiert werden kann.

„Das *Konzept* des Scientific Citizen ist nun ein wesentlich aktiveres Konzept, das die Idee von Rechten und Pflichten in sich birgt: also das Recht, über Wissenschaft und Technik informiert zu werden, mitzureden und auch mitzuentcheiden, aber gewissermaßen auch die Pflicht, sich zu informieren, sich auseinanderzusetzen, Verantwortung mitzutragen, sich als Teil eines Kollektivs auch in dessen Interesse zu positionieren. Bürger handeln in diesem Sinne nie nur für sich alleine, sondern immer auch im Sinne einer Verantwortung gegenüber der Gesellschaft, deren Mitglieder sie sind. Vor allem in den Dokumenten zu Wissenschaft und Gesellschaft der EU tritt diese Figur fast durchgehend auf und ersetzt den Begriff Öffentlichkeit“ (Felt, 2003, S. 18).

Die Idealvorstellung des ‚Scientific Citizen‘ erhält durch eine zunehmende ‚Digitalisierung der wissenschaftlichen Landschaft‘ ein neues Interaktionsfeld. So kommunizieren renommierte Wissenschaftler/innen Ergebnisse aus ihrem Forschungsfeld – via Web-2.0-Tools wie z. B. Wissenschaftsblogs – gezielt an eine Internetöffentlichkeit, die nicht lediglich aus Fachwissenschaftler/innen besteht. Die Zugangswege zur vormals (zumindest vermeintlich elitären) Wissenschaftswelt sind damit niedrigschwelliger. Zugleich denken Wissenschaftler/innen auch den Scientific Citizen bzw. die Scientific Community mit, wenn sie ihre Erkenntnisse gezielt so formulieren, dass die Mitteilung sich an Rezipient/innen richtet, die keine Fachwissenschaftler/innen sind.

Die zweite Öffnung der Wissenschaftskommunikation, die durch die bidirektionale Verschiebung der internetbasierten Kommunikation führt, lässt sich, wie bereits erwähnt, konzeptionell mit der onlinebasierten kollaborativen Validierung wissenschaftlicher Erkenntnisse fassen. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden zur Diskussion gestellt, geprüft, modifiziert und ggf. falsifiziert. Als paradigmatisches Exempel für onlinebasierte kollaborative Validierungsprozesse lässt sich die Online-Enzyklopädie Wikipedia nennen. Wis-

sen wird diskursiv geprüft, Wiki-Artikel sind niemals abgeschlossen, sondern so flexibel und ergebnisoffen wie wissenschaftliches Forschen selbst.

2 Was ist forschendes Lernen 2.0?

Als hochschuldidaktische Strategie besteht der Mehrwert des forschenden Lernens im Gegensatz zu anderen Formen des Lernens darin, Lernprozesse in Analogie zu Forschungsprozessen zu konzeptualisieren. Das Lernen wird als ein systematischer, methodisch fundierter Forschungsprozess gestaltet: Von der Phase heuristischer Thesengewinnung über die Entwicklung eines Forschungsdesigns, der Gewinnung und Auswertung von Daten bis hin zur Darstellung und Diskussion der Ergebnisse, wird im Idealfall ein Forschungszyklus durchgespielt. Aber auch einzelne Elemente eines solchen Forschungsprozesses können Teil hochschuldidaktischer Lehr-Lern-Szenarien sein, sofern diese Elemente als Prozess einer forschungsbasierten Erkenntnisgewinnung verstanden werden. Einzelne Elemente eines forschenden Lernens können wie folgt gelistet werden:

- a) „Entdeckung eigener Interessen und deren durch Lehrende und Tutor/inn/en begleitete Übersetzung in eine relevante und beforschbare Fragestellung;
- b) Literaturrecherche;
- c) Auswahl, Erprobung, bisweilen auch Entwicklung sowie Anwendung einer Datenerhebungsmethode und einer Datenauswertungsmethode;
- d) Durchführung einer kleinen empirischen Studie/eines kleinen Forschungsprojektes;
- e) Dokumentation, Präsentation, Publikation der Studie und ihrer Ergebnisse“ (Kergel, Heidkamp & Muckel, 2014, S. 254).

Das BMBF geförderte Lehrprojekt ‚Forschungsbasiertes Lernen im Fokus‘ (FLiF) an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, welches durch ein paralleles Projekt mit dem Titel ‚Forschungsorientierte Lehre‘ (FoL) ergänzt wird, wurde fakultätsübergreifend angelegt: Über fünfzig FLiF- und FoL-Mitarbeiter/innen aus geistes-, sozial- und naturwissenschaftlichen Fächern entwickeln und evaluieren eigene innovative Lehr- und Lernkonzepte, die forschendes Lernen fördern sollen. Studierende werden auf diese Weise an alle Phasen des wissenschaftlichen Arbeitens und Forschens herangeführt. Das forschende Lernen, welches partizipative Elemente voraussetzt, ist „in einem viel höheren Maße von den Interessen und Sinnstrukturen der Lernenden abhängig als von der Didaktik der Lehrenden“ (Kergel, Heidkamp & Muckel, 2014, S. 255). Studierende sollen die Möglichkeit erhalten, selbstständig eine relevante Fragestellung oder Hypothese zu entwickeln, den Forschungsprozess selbst zu gestalten und im Austausch mit anderen zu reflektieren. Forschendes Lernen kann demnach als ein zutiefst soziales Ereignis verstanden werden. Der Erkenntnisprozess – Lernen kann als eine spezifische Form der Erkenntnisgewinnung gewertet werden – wird bei dem forschenden Lernen forschungsmethodisch gestützt. Web-2.0-Technologien bieten die Möglichkeit, diese Lehr-/Lernprozesse des forschenden Lernens räumlich wie zeitlich zu flexibilisieren und zu dezentralisieren.

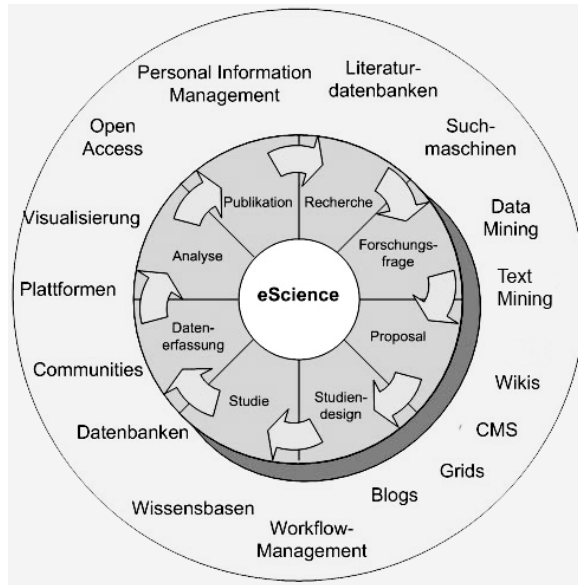


Abbildung 1: Der Forschungszyklus im Zeitalter von E-Science⁸

Ein forschendes Lernen 2.0, welches sich den Herausforderungen von E-Science annimmt, stellt die oben genannten Elemente des forschenden Lernens in den Kontext einer ‚Digitalisierung der Wissenschaft‘ (vgl. eingehender zum Begriff ‚forschendes Lernen 2.0‘ den Beitrag von David Kergel in diesem Band). Dies ist von besonderer Bedeutung, da herausgearbeitet wurde, dass die partizipativen Dimensionen von E-Science seitens der Studierenden nur zu einem kleinen Teil ausgeschöpft werden (vgl. exemplarisch Kleimann, Özkilic & Göcks, 2008; Kerres, Stratmann, Ojstersek & Preußler, 2010). Exemplarisch soll dies an der Wikipedia-Nutzung Studierender festgemacht werden: Nach der von Bernd Kleimann et al. durchgeführten Hisbus-Studie nutzen 60% der Studierenden Wikipedia ‚oft‘. Davon nutzen wiederum 80% der Studierenden Wikipedia ‚rein rezeptiv‘, während nur jeweils 1% der Studierenden ‚oft‘ bestehende Artikel überarbeiten, sich ‚oft‘ an Diskussionen über Artikel beteiligen und sich ‚oft‘ in der Wikipedia-Community engagieren (vgl. Kleimann, Özkilic & Göcks, 2008).

In Abbildung 1 wird exemplarisch der Forschungszyklus dargestellt (innerer Kreis), der von der Recherche über die Forschungsfrage, das Proposal, dem Studiendesign, der Studie, der Datenerhebung bis hin zur Analyse und anschließender Publikation reicht. Anschaulich wird dargestellt, dass E-Science eine wesentliche Rolle bei den einzelnen Schritten spielen kann. Je nachdem, wo sich der/die Forschende im Prozess befindet, kann gezielt auf einzelne Elemente der digitalen Infrastruktur zurückgegriffen werden (äußerer Kreis).

8 <http://escience.uni-bremen.de/index.php?id=25> (24.05.2014).

Einige Elemente dieser didaktischen Operationalisierung der digitalen Infrastruktur wurden im Rahmen des FLiF-Projektes im Sinne des forschenden Lernens entwickelt und sollen im Folgenden als Good-Practice-Beispiele vorgestellt werden.

3 Forschendes Lernen im Kontext von E-Science

E-Science als eine Ausweitung und/oder Verlagerung der Wissenschaft in die digitale Welt des Internets fordert im Sinne des forschenden Lernens die Hochschuldidaktik heraus. Die Hochschuldidaktik hat sich damit auseinanderzusetzen, wie sich E-Science konkret und handlungsnah in eine zeitgemäße Hochschullehre überführen lässt. Gerade hier zeigt sich eine Passung zwischen E-Science als einer stark kommunikationsorientierten Form von Wissenschaft und der partizipativen Dimension des forschenden Lernens als hochschuldidaktischer Strategie (vgl. auch Kergel, Heidkamp & Muckel, 2014, S. 256ff.). Eine relevante Überlappung stellt der kommunikative und partizipative Charakter von E-Science und forschendem Lernen dar: Beide Ansätze fokussieren handlungs-, produktionsorientierte Ansätze sowie sozial-kollaborative Prozesse. Diese Orientierung auf partizipative Kommunikationsprozesse kommt der sozialen Dimension forschenden Lernens entgegen. Im Folgenden werden fünf Beispiele beschrieben, die E-Science und forschendes Lernen im Rahmen des FLiF-Projektes integrativ zusammenführen.

3.1 Beispiel für Forschendes Lernen 2.0: Wiki-Schreiben als Ergebnissicherung

Für die Ergebnissicherung theoretischer Erkenntnisse und einzelner Schritte der Forschungspraxis bezüglich forschenden Lernens ist ein FLiF-Wiki entstanden. Dieses Wiki ist offen für Mitarbeiter/innen der Universität Oldenburg und kann von allen genutzt und ergänzt werden. Es wächst sozusagen mit dem Lehrprojekt mit, hier werden u.a. Definitionen zum forschenden Lernen gemeinsam erarbeitet und Workshop-Ergebnisse protokolliert.

Melden sich Mitarbeiter/innen des FLiF-/FOL-Projektes mit ihrem Universitäts-Login bei der Wiki-Seite an, können sie gemeinsam Ergebnisse aus dem hochschuldidaktischem Begleitprogramm von FLiF, Ergebnisse aus Workshops etc. sichern. Zudem werden internationale Gast-Wissenschaftler/innen eingeladen, u.a. ihre Positionen auf das forschende Lernen in das Wiki zu schreiben. In einem zweiten Schritt soll das FLiF-Wiki auch für Studierende geöffnet werden, so dass eine kollaborative Plattform zur Ergebnissicherung und Begriffsarbeit etabliert wird. Das Wiki ist noch nicht öffentlich, wird aber zu einem späteren Zeitpunkt für die Internetöffentlichkeit bzw. für den Scientific Citizen freigeschaltet.

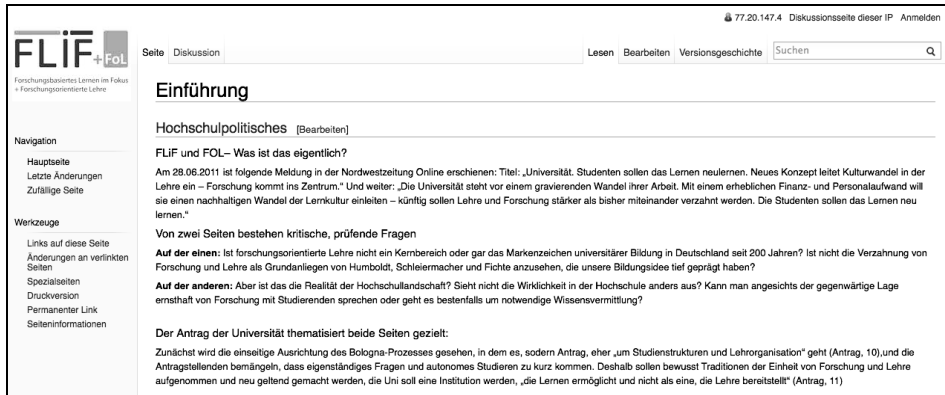


Abbildung 2: Die FLIF-Wiki-Seite⁹

3.2 Beispiel für forschendes Lernen 2.0: das studentische Online-Journal ‚forsch!‘

Ein Merkmal forschenden Lernens ist das Mitteilen von Forschungsergebnissen, welche im Zuge des Lernprozesses gewonnen wurden. Dieser wichtige Schritt im Forschungsprozess, das Kommunizieren und Publizieren von Forschungsergebnissen in der Scientific Community, wird im studentischen Alltag häufig vernachlässigt. Um eine Open-Access-Kultur zu etablieren und gerade auch Studierende als Teil der Scientific Community einzuladen, wurde das studentische Online-Journal ‚forsch!‘ gegründet. Junge Nachwuchswissenschaftler/innen der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg erhalten die Möglichkeit, nicht nur ihren Kommiliton/inn/en und der gesamten Hochschule, sondern der interessierten Internetöffentlichkeit ihre Arbeiten zu präsentieren.

⁹ <https://wiki.flif.uni-oldenburg.de> (23.05.2014).



Abbildung 3: Das studentische Online-Journal ‚forsch!‘¹⁰

Im Kontext von E-Science nimmt beim wissenschaftlichen Arbeiten besonders der kommunikative Aspekt einen hohen Stellenwert ein. Alle Beiträge des Journals durchlaufen einen Review-Prozess, um diesen akzeptierten Standard der Qualitätssicherung innerhalb der Scientific Community auch den Studierenden zu vermitteln (vgl. Kergel, Heidkamp & Muckel 2014, S. 258). Dabei ist das WordPress basierte Journal bewusst offen und partizipativ gestaltet, so dass Studierende im Sinne eines sozial-kollaborativen Validierungsprozesses u.a. über die vorgeschlagenen Review-Kategorien diskutieren können.¹¹ Im Sommersemester 2014 laufen mehrere Lehrveranstaltung mit gezielter didaktischer Begleitung zur Erstellung eines ‚forsch!‘-Beitrags. Als Beitrag können verschiedene Textformate eingereicht werden, um die unterschiedlichen Ansätze und Ebenen forschenden Lernens angemessen abzubilden (vgl. Kergel, Heidkamp & Muckel, 2014, S. 259f.).

„Inhaltlich macht das Journal keine Vorgaben, die Vielfalt der Textformate in ‚forsch!‘ und der Anspruch, wissenschaftliche Erkenntnisse für alle verständlich mitzuteilen, machen das Journal zu einem interdisziplinär-ausgerichteten Forum für alle Studierende der Universität Oldenburg“ (Kergel, Heidkamp & Muckel, 2014, S. 260).

¹⁰ <http://flif.uni-oldenburg.de/forsch/> (24.05.2014).

¹¹ Auf der ‚forsch!‘-Homepage können die Begutachtungsbögen heruntergeladen werden, so dass die Validität der Review-Kategorien diskutiert werden kann.

3.3 Beispiel für forschendes Lernen 2.0: der Seminarblog

Die zunehmende Etablierung von E-Science zeigt sich u.a. auch darin, dass Wissenschaftler/innen zunehmend eigene Blogs führen und Links auf Blogs von Kolleg/inn/en einbinden. Wissenschaftler/innen ‚posten‘ bzw. veröffentlichen auf sogenannten Wissenschaftsblogs u.a. Tagungsberichte, Forschungsergebnisse, Buchrezensionen etc.¹² Auch Universitäten und andere Forschungsinstitute führen Wissenschaftsblogs. Der im Rahmen des FLiF-Projektes entwickelte WordPress basierte Seminarblog dient als Lernumgebung bzw. Web-2.0-Lernumgebung.¹³ In Analogie zu den Wissenschaftsblogs sollen Forschungsergebnisse, die innerhalb einer Lehrveranstaltung gewonnen werden, digital aufbereitet, gesichert und kommuniziert werden. Mit folgenden zentralen Funktionen wird der Seminarblog ergänzend zu dem uniinternen Campus-Management-System Stud.IP eingesetzt:

- zur Dokumentation und Präsentation von Recherche-Ergebnissen und Erkenntnissen im Seminar, Forschungsfragen etc.,
- als Informationsquelle, in der z.B. Leitfäden zur Texterschließung und zum wissenschaftlichen Arbeiten, Tutorials, Literaturtipps, eingebettete Video-Clips etc. ‚verlinkt‘ bzw. eingebettet werden können sowie
- als Austauschplattform zur Sichtbarmachung von Meinungen, zur Initialisierung und Fortführung von Diskussionen zu bestimmten Themen, zur Klärung von Verständnisfragen etc.

Als seminargestaltendes Element kann der Blog beispielsweise im Anschluss an eine Gruppenarbeit zur unmittelbaren Ergebnispräsentation eingesetzt werden: Diskussionsergebnisse können live ‚gepostet‘ und z.B. über die Kommentarfunktion weitergedacht werden. Auf diese Weise lässt sich eine *onlinegestützte Kommunikationskultur* etablieren. So ist es möglich, wichtige Begriffe gemeinsam über eine ‚Tag-Cloud‘ (Schlagwörterwolke) zu sammeln. Andere Web-2.0-Medien wie z.B. ‚YouTube‘-Videos, ‚Prezis‘, aber auch ‚PowerPoint‘-Folien können als Wissensquelle in den Seminarblog eingebunden werden. Der Seminarblog ist folglich ein didaktisch auf Lehr-/Lernprozesse zugeschnittener Blog und ermöglicht eine Dezentrierung der Lehre durch die Einbeziehung partizipativer Elemente. Im Rahmen der im Fachbereich Pädagogik angesiedelten Lehrveranstaltung „E-Portfolio und forschungsbasiertes Lernen – Wissensk Konstruktion mit digitalen Medien“ (Wintersemester 2013/14) wurde dieser Ansatz erprobt (vgl. Heidkamp & Kergel 2014). Die dort gewonnen Erkenntnisse werden in hochschuldidaktischen Weiterbildun-

12 Ein Beispiel für solch einen Wissenschaftsblog ist der Blog von Sandra Hofhues: www.sandrahofhues.de (22.07.2014).

13 Der Seminarblog wird von der Universität Oldenburg bereitgestellt und ist zunächst nicht öffentlich zugänglich. Nur registrierte Nutzer/innen können Inhalte sehen und gestalten. Im Sinne von OER (Open-Educational-Resources) ist angedacht, die Forschungsergebnisse, die während des Semesters auf dem Seminarblog dokumentiert wurden, in einem letzten Schritt der Scientific Community zu öffnen.

gen weiterkommuniziert.¹⁴ Im Sommersemester 2014 werden acht weitere Blogs veranstaltungsbegleitend eingesetzt und wissenschaftlich begleitet, u.a. in den Fächern Pädagogik, Musikwissenschaft, Geschichte, Chemie und Biologie des Meeres. Die Ergebnisse der formativen Evaluation stehen noch aus.



Abbildung 4: Der Seminarblog zur Veranstaltung ‚E-Portfolio und forschungsbasiertes Lernen – Wissenskonstruktion mit digitalen Medien‘ (Wintersemester 2013/2014)¹⁵

Die Öffnung der Wissenschaft durch die Nutzung digitaler Medien im Sinne eines *Public Understanding of Science* wird u.a. durch das FLiF-Wiki, das studentische Online-Journal ‚forsch!‘ als auch durch den (potenziell öffentlichen) Seminarblog eingeholt. Durch diese Projekte werden Schritte hin zu einer Öffnung von Wissenschaft bzw. zu einer Vereinfachung von Wissenschaftskommunikation, die perspektivisch auch für Außenstehende geöffnet werden soll, gegangen.

Die drei bislang erläuterten E-Science-Beispiele unterstützen sämtlich *asynchrone* Vernetzungsformen. Solche *asynchronen* Werkzeuge digitaler Medien (dies gilt z.B. auch für E-Mail- oder SMS-Dienste) sind für onlinebasierte kollaborative Arbeitsprozesse nur eingeschränkt geeignet, weil die Kommunikation nicht zeitgleich stattfinden kann. Zeitgleiche gemeinsame Diskussionen wie in einem Chat oder bei einer onlinebasierten kollaborativen Textproduktion ist nur mit *synchronen* Werkzeugen digitaler Medien möglich, u.a. eignen sich dafür die Onlinedienste ‚Etherpad‘ und ‚Google Drive‘. Ein einfach zu handhabendes Echtzeit-Medium stellt auch der Micro-Blog ‚Twitter‘ dar. Wie die beiden letztgenannten Web-2.0-Medien im hochschuldidaktischen Kontext eingebettet werden können, wird in den folgenden beiden Beispielen vorgestellt.

14 www.uni-oldenburg.de/lehre/hochschuldidaktik/veranstaltungen/hochschuldidaktik-kompakt/ (16.07.2014).

15 <http://flif.uni-oldenburg.de/eportfolio/> (25.05.2014).

3.4 Beispiel für forschendes Lernen 2.0: kollaboratives Online-Schreiben

Die von Google angebotene Webanwendung ‚Google Drive‘ ist ein Netzwerk, welches freigegebene Daten zwischen verschiedenen Rechnern synchronisieren kann. Dadurch ist (ähnlich dem Prinzip der ‚Dropbox‘) eine Online-Datenspeicherung möglich, so dass mehrere Autor/inn/en gemeinsam an einem Dokument arbeiten können. Im Unterschied zur Dropbox kann mit Google Drive zeitgleich gemeinsam das Dokument bearbeitet werden. Dafür stehen mehrere Funktionen zur Auswahl, u.a. Textverarbeitung und Bildschirmpräsentationen. Gemeinsam können mit anderen Nutzer/inne/n Texte kollaborativ erstellt werden, jede Änderung wird in Echtzeit bei allen Beteiligten angezeigt. Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Das Ich und Das Netz. Subjektorientiertes E-Learning in Theorie und Praxis“ (Sommersemester 2014) werden in drei Research-Teams gemeinsam Essays erstellt. Der Prozess der kollaborativen onlinebasierten Textproduktion ist dabei in mehrere Phasen geteilt, in denen die Zwischenergebnisse des kollaborativen Schreibprozesses von einem anderen Research-Team reviewt werden.



Abbildung 5: Der Seminarblog zur Veranstaltung „Das Ich und das Netz: Subjektorientiertes e-Learning 2.0 in Practice“ (Sommersemester 2014)¹⁶

Im Kontext von Web-2.0-Medien zu arbeiten bzw. zu forschen erfordert andere Kompetenzen als in der herkömmlichen wissenschaftlichen Praxis, dazu wurde für diese Lehrveranstaltung ein auf soziale Gruppenprozesse abgestimmtes Blended-Learning-Design ent-

¹⁶ <http://blog.ecult.uni-oldenburg.de/das-ich-und-das-netz/> (25.05.2014).

wickelt, welches prozessbegleitend evaluiert wird (vgl. eingehender den Beitrag von David Kergel in diesem Band).

3.5 Beispiel für forschendes Lernen 2.0: Microblogging

Der öffentliche Microblogging-Dienst Twitter wird zunehmend auch von Wissenschaftler/inne/n genutzt. Was das Twittern hinsichtlich von Beteiligungszahlen für die involvierten Forscher/innen bedeutete, zeigt eine Untersuchung aus dem Jahr 2012, der zufolge Wissenschaftler/innen dabei im Durchschnitt 612 Follower und 382 Friends hatten, deren Twitteraccounts sie folgen (vgl. Scheloske, 2012, *Twitternde Wissenschaftler & Wissenschaftsjournalisten*, para. 1). Die sogenannten Tweets¹⁷ können Links z.B. auf Wissenschaftsblogs oder auf Accounts anderer Twitter-Nutzer/innen oder Hashtags¹⁸ sowie Bilder oder Standorte enthalten. In erster Linie werden Tweets den Followern¹⁹ eines/einer Benutzers/in angezeigt, über Hashtags oder Verlinkungen kann die breite Scientific Community erreicht werden.

Das soziale Netzwerk Twitter kann Kommunikationsprozesse initiieren und z.B. Veranstaltungs-Teilnehmer/innen, gleich ob als Referent/in oder als Besucher/in eine Stimme verleihen. Ein paradigmatisches Beispiel für eine solche *Selbstermächtigung von Teilnehmer/inne/n via Twitter* im Rahmen einer Veranstaltung stellt das ‚EduCamp‘ dar. Das Besondere an dem Konzept EduCamp (oder auch ‚BarCamp‘) ist die offene Form der Veranstaltung. Die Agenda der Veranstaltung wird erst vor Ort gemeinsam entwickelt. Jede/r Teilnehmer/in kann die Inhalte und den Ablauf selbst mitgestalten, deswegen kann auch von einer ‚selbstorganisierten Mitmachkonferenz‘ gesprochen werden. Im Rahmen einer jährlich stattfindenden Mitmachkonferenz, die zumeist ca. 200 Teilnehmer/innen zählt, wird parallel zur Veranstaltung eine große Leinwand im Plenum platziert. Auf dieser sogenannten ‚Twitterwall‘ werden Tweets zu einem vorher festgelegten Hashtag projiziert. Auf diese – für alle Teilnehmer/innen sichtbare – ‚synchrone Wand‘ können Literaturhinweise und inhaltliche oder auch organisatorische Fragen getwittert werden. Im Rahmen von Diskussion lassen sich z.B. auch Tweets und Hashtags erstellen, die die wichtigsten Positionen zusammenfassen. Mit diesem Web-2.0-Werkzeug kann über die anwesenden Teilnehmer/innen hinaus auch die Scientific Community Tweets lesen und mitdiskutieren. Die Twitterwall dient neben der Ergebnissicherung auch der Vernetzung von Wissenschaftler/inne/n und weiteren Interessierten oder Interessengruppen. Die Form des ‚microbloggings‘ ermöglicht somit eine sozial-kollaborative Diskussion, die gleichzeitig protokolliert und über das Ende der Veranstaltung hinaus weiterverfolgt werden kann.²⁰

17 Mit Tweets sind Kurzbeiträge gemeint, die von angemeldeten Nutzer/inne/n erstellt werden und auf maximal 140 Zeichen begrenzt sind.

18 Hashtags sind Schlagwörter bzw. Begriffe mit vorangestelltem Rautenzeichen (z.B. #Schlagwort).

19 Follower sind Twitter-Nutzer/innen, die über Beiträge anderer Nutzer/innen auf dem aktuellen Stand gehalten werden möchten. Sie ‚folgen‘ der/dem Benutzer/in.

20 <https://twitter.com/EduCamps> (22.07.2014).

Dieser Ansatz soll im Rahmen von hochschuldidaktischen Veranstaltungen und der Hochschullehre übernommen werden. Es ist geplant, Twitter innerhalb des FLiF-Projektes in dreifacher Weise einzusetzen:

- als Workshop begleitendes Element (z.B. im Rahmen des Gastworkshops von Stewart Hase zum selbstgesteuerten Lernen [„Heutagogy“] am 20.05.2014, #flifheut),
- auf dem ersten FLiF-Symposium (18.06.-19.06.2014, #flifsymp) sowie
- während der Veranstaltungswoche mit dem Titel „Woche des Forschenden Lernens: ‚Beunruhigungen‘“ (14.07.-17.07.2014, z.B. #Beunruhigung), die gemeinsam von Studierenden und Lehrenden der Fächer Evangelische Theologie, Geschichte, Philosophie und Sportwissenschaft organisiert und durchgeführt wird.

Vorgesehen ist, die Veranstaltungswoche ‚Beunruhigung‘ mit einer Twitterwall zu begleiten. Im Rahmen der Veranstaltungswoche werden in Form von Musik, Theater, Vorträgen und Workshops u.a. studentische Forschungsergebnisse präsentiert und diskutiert. Besucher/innen werden auf den (bereits in der Twitterlandschaft genutzten) Hashtag #Beunruhigung aufmerksam gemacht, so dass man sich mittels mobiler Endgeräte (Smartphones, Laptops usw.) an Diskussionen und dem Wissensaustausch beteiligen kann.²¹

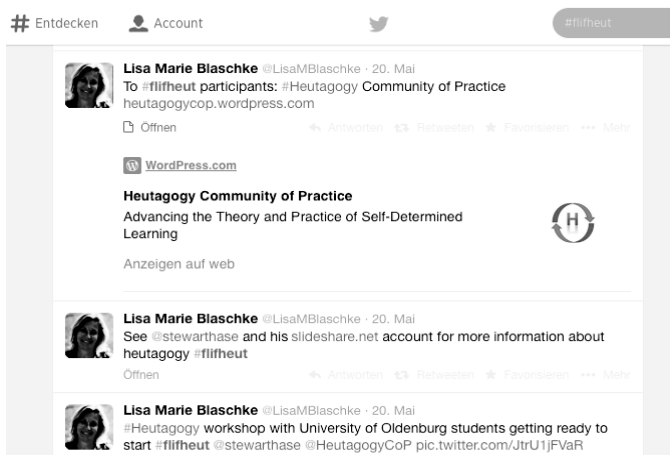


Abbildung 6: Ausschnitt einer Twitterwall, hier zum Thema *Heutagogy*²²

Die Twitterwall eignet sich weniger als Werkzeug zur regulären Seminargestaltung, da der Prozess der Wissensgenerierung nur wenig beeinflussbar ist. Der eigene Forschungspro-

21 Es können dabei an bereits vorhandene Tweets angeknüpft und Synergien hergestellt werden. Auch bereits vor der Veranstaltung kann dieser Bereich beispielsweise mit Aussagen und Thesen angereichert werden. Um die partizipative Dimension noch stärker herauszustellen, ist denkbar, an den freien Wandflächen des Foyers Aufgabenzettel anzubringen (z.B. mit der Frage „Was verbinden Sie mit dem Thema ‚Beunruhigung‘?“ oder „Bitte fotografieren Sie, was Sie hier am meisten ‚beunruhigt‘ und twittern Sie es hier: #Beunruhigung).“

22 <https://twitter.com/search?q=flifheut&src=typd> (24.05.2014).

zesses bzw. der Konstruktionsprozess von Wissen (wie z.B. bei dem Seminarblog oder dem Wiki) ist aufgrund der Öffnung zur Scientific Community nur bedingt regulierbar. Mit diesem Web-2.0-Werkzeug kann vielmehr eine dynamische Dokumentation von Eindrücken und Meinungen entstehen. Auf diese Weise können mit relativ geringem Aufwand Teilnehmer/innen einer größeren Veranstaltung partizipativ eingebunden werden.

4 Abschließende Betrachtung und Ausblick

Die Einbindung von digitalen Medien bedeutet nicht automatisch eine Veränderung der Lernkultur hin zu einem stärker selbstgesteuerten, motivierten Lernen. Eine nachhaltige Veränderung der Lehr-/Lernkultur weg von einem dozentenorientierten Unterricht hin zu offenen Lehr-/Lernformen im Sinne eines forschenden Lernens 2.0 verlangt einen reflektierten Umgang mit den Möglichkeiten von E-Science seitens aller Beteiligten. Im vorgelegten Aufsatz ist die Fokussierung und Akzentuierung sozialkollaborativer Elemente als ein gemeinsames Moment, als eine Schnittmenge der forschungsbasierten Lehr-/Lernszenarien und dem E-Science-Ansatz elaboriert worden. Diese gilt es im Zuge hochschuldidaktischer Ansätze im Sinne des forschenden Lernens 2.0 angemessen zu fördern, um Web-2.0-Medien zu Instrumenten des forschenden Lernens bzw. in einem weiteren Schritt zu Instrumenten eines zeitgemäßen Verständnisses von Wissenschaft im Sinne von E-Science werden zu lassen.

Literatur

- Downes, S. (2005). E-learning 2.0. In *eLearn Magazine. Education and Technology in Perspective*, URL: <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=104968> (24.05.2014).
- Felt, U. (2003). *Scientific Citizenship. Schlaglichter einer Diskussion*, URL: http://edoc.bbaw.de/volltexte/2010/1339/pdf/04_felt.pdf (23.05.2014).
- Gardner, H. & Manduchi, G. (2000). *Design Patterns for e-Science*. Wiesbaden: Springer.
- Heidkamp, B. & Kergel, D. (2014). Good Practice: e-Portfolio und forschungsbasiertes Lernen. In *Greifswalder Beiträge zur Hochschullehre: Forschendes Lehren und Lernen in der polyvalenten Lehre*, 1 (2), 71-74.
- Iske, S. & Marotzki, W. (2010). Wikis: Reflexivität, Prozessualität und Partizipation. In B. Bachmair (Hrsg.), *Medienbildung in neuen Kulturräumen. Die deutschsprachige und britische Diskussion*. (S. 141-152). Wiesbaden: VS.
- Kergel, D., Heidkamp, B. & Muckel, P. (2014). Das studentische Online-Journal ‚forsch!‘ als Tool forschenden Lernens im Kontext von e-Science. In N. Apostolopoulos u.a. (Hrsg.), *Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens. Der Qualitätspakt E-Learning im Hochschulpakt 2020*, Tagungsband GML 2014 (13.-14.03.2014) (S. 251-164). Münster: Waxmann. URL: www.gml-2014.de/Tagungsband-GML-2014/Tagungsband_GML2014-Web-final2.pdf?1406894997 (03.09.2014).

- Kerres, M., Stratmann, J., Ojstersek, N. & Preußler, A. (2010). Digitale Lernwelten in der Hochschule. In K.-U. Hugger, M. Walber (Hrsg.), *Digitale Lernwelten. Konzepte, Beispiele und Perspektiven* (S. 141-156). Wiesbaden: VS.
- Kleimann, B., Özkilic, M. & Göcks, M. (2008). Studieren im Web 2.0. Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste, *Hisbus-Kurzinformation* Nr. 21, URL: www.hisbus.de/results/pdf/2008_07_hisbus_web2.0.pdf (23.05.2014).
- Lunenfeld, P. (1999). *The digital dialectic: new essays on new media*. Massachusetts Institute of Technology.
- Puschmann, C. (2014). *(Micro)Blogging Science? Notes on Potentials and Constraints of New Form of Scholarly Communication*, URL: http://book.openingscience.org/tools/microblogging_science.html (25.05.2014).
- Schelhowe, H. (2007). *Technologie, Imagination und Lernen: Grundlagen für Bildungsprozesse mit Digitalen Medien*. Münster: Waxmann.
- Scheloske, M. (2012). *Wissenschaft und Wissenschaftler auf Twitter | Twitterstudie. Aktuelle Daten, Listen und ein Archiv twitternder Wissenschaftler, Universitäten, sowie wissenschaftlicher Institutionen und Medien*, URL: www.wissenswerkstatt.net/wissenschaft-wissenschaftler-auf-twitter-twitterstudie/ (26.05.2014).
- Shannon, C. E. & Weaver, W. (1964). *The mathematical theory of communication*. The university of Illinois.
- Zorn, I. (2011). Medienkompetenz und Medienbildung mit Fokus auf Digitale Medien. In: H. Moser, P. Grell & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik* (S. 211-235). München: kopead.